

Docket No.: P-0331

SAH
#2
4-26-02
PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

Jin Soo PARK

Serial No.: *10/044918*
~~New U.S. Patent Application~~

Filed: January 15, 2002

For: SUCTION HEAD WITH POWER BRUSH FOR VACUUM CLEANER

TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT

Assistant Commissioner of Patents
Washington, D. C. 20231

Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the following application:

Korean Patent Application No. 36592/2001 filed June 26, 2001.

A copy of each priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,
FLESHNER & KIM, LLP

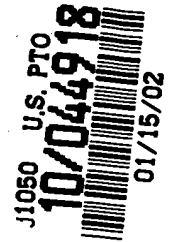


Daniel Y.J. Kim
Registration No. 36,186
John C. Eisenhart
Registration No. 38,128

P. O. Box 221200
Chantilly, Virginia 20153-1200
703 502-9440

Date: January 15, 2002

DYK/kam





별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 특허출원 2001년 제 36592 호
Application Number PATENT-2001-0036592

출원 년 월 일 : 2001년 06월 26일
Date of Application JUN 26, 2001

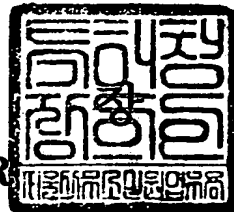
출원인 : 엘지전자주식회사
Applicant(s) LG ELECTRONICS INC.



2001 년 10 월 18 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0002
【제출일자】	2001.06.26
【국제특허분류】	A47L 5/00
【발명의 명칭】	파워브러쉬를 구비한 진공청소기의 흡입헤드
【발명의 영문명칭】	SUCTION HEAD OF VACUUM CLEANER WITH POWER BRUSH
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-000275-8
【대리인】	
【성명】	박장원
【대리인코드】	9-1998-000202-3
【포괄위임등록번호】	2000-027763-7
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박진수
【성명의 영문표기】	PARK, Jin Soo
【주민등록번호】	591205-1675629
【우편번호】	405-246
【주소】	인천광역시 남동구 만수6동 한국아파트 103동 807호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 박장원 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	15 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	5 항 269,000 원
【합계】	298,000 원

1020010036592

출력 일자: 2001/10/19

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】

【요약】

본 발명은 파워브러쉬를 구비한 진공청소기의 흡입헤드에 관한 것으로서, 저부에 흡입구가 형성되어 있는 케이싱과; 상기 케이싱의 내부에 길이방향을 따라 배치되는 지지축과; 상기 지지축에 대해 상대운동 가능하게 결합되는 통체와, 상기 통체의 외면에 반경방향을 따라 돌출되게 형성되는 브러쉬모를 구비한 파워브러쉬와; 상기 통체의 내부에 상기 지지축의 축선방향을 따라 일체로 유동가능하게 결합되는 선형구동마그네트와 상기 선형구동마그네트의 내측에 소정의 공극을 두고 상호 작용가능하게 배치되는 선형구동코일을 구비하여 상기 통체를 선형구동시키는 선형구동부와, 상기 통체와 일체로 회전가능하게 결합되는 회전구동마그네트와 상기 회전구동마그네트와 소정의 공극을 두고 상호작용 가능하게 배치되는 회전구동코일을 구비하여 상기 통체를 회전구동시키는 회전구동부를 가지는 회전/선형구동모터부를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의해, 파워브러쉬를 청소대상면에 대해 회전 및 선형구동되도록 함으로써 청소 성능을 제고시킬 수 있는 파워브러쉬를 구비한 진공청소기의 흡입헤드가 제공된다.

【대표도】

도 2

【명세서】

【발명의 명칭】

파워브러쉬를 구비한 진공청소기의 흡입헤드{SUCTION HEAD OF VACUUM CLEANER
WITH POWER BRUSH}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 파워브러쉬를 구비한 진공청소기의 흡입헤드의 평단면도,

도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 파워브러쉬를 구비한 진공청소기의 흡
입헤드의 평단면도,

도 3은 도 2의 요부확대도,

도 4는 도 3의 IV-IV선에 따른 단면도이다.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

10 : 케이싱 20 : 지지축

21 : 슬리브베어링 30 : 파워브러쉬

31 : 통체 33 : 유동축진팬

41 : 회전구동부 43 : 회전구동마그네트

45 : 회전구동코일 47 : 가동자프레임

53 : 고정자코어 55 : 선형구동부

57 : 선형구동마그네트 59 : 선형구동코일

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<13> 본 발명은, 파워브러쉬를 구비한 진공청소기의 흡입헤드에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 파워브러쉬를 청소대상면에 대해 회전운동 및 선형운동이 가능하도록 함으로써 청소 성능을 제고시킬 수 있도록 한 파워브러쉬를 구비한 진공 청소기의 흡입헤드에 관한 것이다.

<14> 진공청소기는 외부로부터 유체를 흡입할 수 있도록 흡입력을 발생시키는 본체와, 본체와 상호 연통되고 유체의 흡입구가 형성된 흡입헤드를 구비하여 유체와 함께 먼지 및 오물 등의 이물질을 수집할 수 있도록 청소기구의 일종이다.

<15> 본체는 내부에 수용공간을 형성하는 본체케이싱과, 본체케이싱의 내부에 수용되어 흡입력을 발생시키는 흡입팬과, 유체의 흐름방향에 대해 흡입팬의 상류측에 배치되어 유체와 함께 흡입된 먼지 등의 이물질을 수집하는 필터부를 구비하고 있다. 흡입헤드는 본체에 대해 연통됨과 동시에 상대운동 가능하게 결합되거나, 연장관 등을 통해 상호 연통되게 결합된다.

<16> 이러한 진공청소기중에는 청소 성능을 향상시킬 수 있도록 흡입구영역에 청소대상과 접촉되어 회전되어 이물질의 흡입을 촉진시키는 소위 애지테이터(Agitator)라고 하는 파워브러쉬가 구비되어 있다.

<17> 도 1은 종래의 파워브러쉬를 구비한 진공청소기의 흡입헤드의 평단면도이다. 도시된 바와 같이, 흡입헤드는, 내부에 수용공간을 형성하며 저부에 흡입구(

미도시)가 형성되어 있는 케이싱(111)과, 케이싱(111)의 내부에 흡입구영역에 회전가능하도록 배치되는 파워브러쉬(121)와, 파워브러쉬(121)의 일측에 배치되어 파워브러쉬(121)를 회전구동시키는 전동모터(131)를 구비하고 있다.

<18> 파워브러쉬(121)의 둘레면에는 청소대상면에 접촉될 수 있도록 회전축선방향에 대해 나선상으로 배치되는 브러쉬모(122)가 구비되어 있으며, 파워브러쉬(121)의 축심에는 회전축(123)이 일체로 회전가능하게 결합되어 있다. 파워브러쉬(121)의 회전축(123)의 길이방향을 따라 일측 단부영역에는 피동폴리(125)가 회전축(123)과 일체로 회전가능하게 결합되어 있다.

<19> 파워브러쉬(121)의 일측에는 파워브러쉬(121)의 회전축(123)과 나란하게 회전축(133)이 배치되도록 전동모터(131)가 설치되어 있으며, 전동모터(131)의 회전축(133)에는 피동폴리(125)에 대응되게 구동폴리(135)가 일체로 회전가능하게 결합되어 있다. 구동폴리(135) 및 피동폴리(125)에는 전동모터(131)의 회전력을 파워브러쉬(121)에 전달할 수 있도록 전동벨트(137)가 결합되어 있다.

<20> 이러한 구성에 의하여, 도시 않은 본체에 전원이 인가되어 흡입팬이 회전을 개시하면 케이싱(111)의 내부에는 흡입력이 발생되고 외부로부터 유체와 함께 이물질의 흡입이 이루어지게 된다. 흡입팬이 회전을 개시함과 거의 동시에 전동모터(131)에 전원이 인가되면 파워브러쉬(121)는 청소대상면에 접촉되어 회전하면서 이물질의 흡입을 촉진하게 된다.

<21> 그런데, 이러한 종래의 파워브러쉬를 구비한 진공청소기의 흡입헤드에 있어서는, 파워브러쉬(121)는 회전축(123)을 중심으로 회전운동을 하도록 되어 있어

브

러쉬모(122)가 회전접촉되는 영역만 청소가 이루어지게 되므로, 파워브러쉬(121)의 모와 모사이영역은 상대적으로 청소가 불량하게 되고, 그 부분에 존재하는 점착성이 있고 미세한 먼지는 흡입이 곤란하여 제거가 쉽지 않다고 하는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<22> 따라서, 본 발명의 목적은, 파워브러쉬를 청소대상면에 대해 회전 및 선형 구동되도록 함으로써 청소 성능을 제고시킬 수 있는 파워브러쉬를 구비한 진공청소기의 흡입헤드를 제공하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<23> 상기 목적은, 본 발명에 따라, 저부에 흡입구가 형성되어 있는 케이싱과; 상기 케이싱의 내부에 길이방향을 따라 배치되는 지지축과; 상기 지지축에 대해 상대운동 가능하게 결합되는 통체와, 상기 통체의 외면에 반경방향을 따라 돌출되게 형성되는 브러쉬모를 구비한 파워브러쉬와; 상기 통체의 내부에 상기 지지축의 축선방향을 따라 일체로 유동가능하게 결합되는 선형구동마그네트와 상기 선형구동마그네트의 내측에 소정의 공극을 두고 상호 작용가능하게 배치되는 선형구동코일을 구비하여 상기 통체를 선형구동시키는 선형구동부와, 상기 통체와 일체로 회전가능하게 결합되는 회전구동마그네트와 상기 회전구동마그네트와 소정의 공극을 두고 상호작용 가능하게 배치되는 회전구동코일을 구비하여 상기 통체를 회전구동시키는 회전구동부를 가지는 회전/선형구동모터부를 포함하는 것을 특징으로 하는 파워브러쉬를 구비한 진공청소기의 흡입헤드에 의해 달성된다.

- <24> 여기서, 상기 통체의 내부에 일체로 결합되어 상기 선형구동마그네트 및 상기 회전구동마그네트를 상기 지지축에 대해 상호 동심적으로 배치되도록 지지하는 가동자프레임을 더 포함하는 것이 바람직하다.
- <25> 그리고, 상기 선형구동마그네트 및 상기 회전구동마그네트사이 소정의 간격을 두고 고정배치되고 상기 선형구동마그네트 및 상기 회전구동마그네트에 대해 각각 소정의 공극을 두고 상기 선형구동코일 및 상기 회전구동코일이 각각 권취형성되는 고정자코어를 더 포함하는 것이 효과적이다.
- <26> 또한, 상기 지지축과 상기 통체사이 개재되어 상기 지지축에 대해 상기 통체를 회전 및 선형 운동가능하게 지지하는 슬리브베어링을 더 포함하는 것이 바람직하다.
- <27> 상기 통체는 길이방향을 따라 양측 단부에 개구가 형성되어 있으며, 상기 개구중 적어도 어느 하나에 결합되어 상기 통체의 내부의 공기유동을 촉진시키는 유동촉진팬을 포함하는 것이 효과적이다.
- <28> 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 대하여 상세히 설명한다.
- <29> 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 파워브러쉬를 구비한 진공청소기의 흡입헤드의 평단면도이고, 도 3은 도 2의 요부확대도이며, 도 4는 도 3의 IV-IV선에 따른 단면도이다. 이들 도면에 도시된 바와 같이, 본 파워브러쉬를 구비한 진공청소기의 흡입헤드는, 외부로부터 유체 및 이물질을 흡입할 수 있도록 저부에 흡입구(미도시)가 형성되어 있는 케이싱(10)과, 케이싱(10)의 내부에 길이방향을 따라 형성되는 지지축(20)과, 지지축(20)의 둘레에 지지축(20)을 중심으로

회전가능하고 지지축(20)의 축선방향을 따라 선형이동 가능하게 결합되는 파워브러쉬(30)와, 파워브러쉬(30)의 내부에 각각 배치되어 파워브러쉬(30)를 회전구동시키는 회전구동부(41)와 지지축(20)을 중심으로 선형구동시키는 선형구동부(55)를 구비한 회전/선형구동모터부(40)를 포함하여 구성되어 있다.

<30> 케이싱(10)의 내부에는 길이방향을 따라 지지축(20)이 고정배치되어 있으며, 지지축(20)의 양 단부영역에는 파워브러쉬(30)를 회전 및 선형이동 가능하게 지지할 수 있도록 한 쌍의 슬리브베어링(21)이 일체로 결합되어 있다.

<31> 파워브러쉬(30)는, 길이방향을 따라 양 단부영역에 개구가 형성되어 있으며 내부에 수용공간을 형성하는 원통형상의 통체(31)와, 통체(31)의 외주면에 반경방향을 따라 돌출되도록 형성되는 브러쉬모(32)를 구비하고 있다. 통체(31)의 양 개구영역에는 통체(31)의 내부의 공기의 유동을 촉진할 수 있도록 유동촉진팬(33)이 각각 일체로 회전가능하게 결합되어 있다. 각 유동촉진팬(33)은 원형고리형상을 가지고 상호 동심적으로 배치되는 외테부(34a) 및 내테부(34b)와, 외테부(34a) 및 내테부(34b)사이에 반경방향을 따라 배치되고 회전축선방향에 대해 소정의 경사각을 가지는 복수의 블레이드(34c)를 구비하고 있다.

<32> 지지축(20)의 길이방향을 따라 양 단부영역에는 지지축(20)을 케이싱(10)에 대해 일체로 고정하며 슬리브베어링(21)을 상대운동 가능하게 지지하는 베어링지지부(23)가 각각 형성되어 있으며, 베어링지지부(23)중 적어도 어느 하나에는 회전/선형구동모터부(40)의 리드선이 통과할 수 있도록 리드선통과공(24)이 형성되어 있다.

- <33> 한편, 회전구동부(41)는, 통체(31)와 일체로 회전가능하게 연결되는 회전구동마그네트(43)와, 지지축(20)에 일체로 고정결합되고 회전구동마그네트(43)와 상호 작용할 수 있도록 회전구동마그네트(43)와 소정 공극을 두고 회전구동마그네트(43)의 둘레에 배치되는 회전구동코일(45)을 구비하고 있다.
- <34> 선형구동부(55)는, 통체(31)와 일체로 유동가능하게 결합되는 선형구동마그네트(57)와, 통체(31)의 반경방향을 따라 선형구동마그네트(57)의 내측에 소정의 공극을 두고 배치되는 선형구동코일(59)을 포함하여 구성되어 있다.
- <35> 파워브러쉬(30)의 통체(31)의 내부 중앙영역에는 회전구동마그네트(43) 및 선형구동마그네트(57)를 지지할 수 있도록 가동자프레임(47)이 압입 등의 방법으로 통체(31)와 일체로 결합되어 있으며, 길이방향을 따라 통체(31)의 양측에는 통체(31)가 안정적으로 선형운동을 지속할 수 있게 스프링부재(55)가 각각 배치되어 있다.
- <36> 가동자프레임(47)은 상호 동심적으로 배치되어 회전구동마그네트(43)를 지지하는 회전구동마그네트지지부(48a)와, 회전구동마그네트지지부(48a)의 외측에 배치되어 선형구동마그네트(57)를 지지하는 선형구동마그네트지지부(48b)를 구비하고 있다.
- <37> 가동자프레임(47)의 축심에는 지지축(20)이 통과할 수 있도록 축공(49)이 형성되어 있으며, 축공(49)의 내측에는 가동자프레임(47)을 회전 및 슬라이딩 가능하게 지지할 수 있도록 베어링부재(50)가 개재되어 있다.

<38> 회전구동마그네트지지부(48a)와 선형구동마그네트지지부(48b)사이에는 회전구동코일(45) 및 선형구동코일(59)을 지지하는 고정자코어(53)를 소정의 공극을 두고 수용할 수 있도록 코어수용부(51)가 형성되어 있으며, 코어수용부(51)의 일측에는 공기가 통과할 수 있도록 관통공(52)이 형성되어 있다.

<39> 고정자코어(53)는 원통체로 형성되며 지지축(20)의 축선방향을 따라 일측이 지지축(20)에 일체로 고정결합되어 있다. 고정자코어(53)의 내측에는 회전구동마그네트(43)와 소정의 공극을 두고 배치되도록 회전구동코일(45)이 권취형성되어 있으며, 고정자코어(53)의 외측에는 선형구동마그네트(57)와 소정의 공극을 두고 배치되도록 선형구동코일(59)이 권취형성되어 있다. 이들 선형구동코일(59) 및 회전구동코일(45)의 각 리드선은 베어링지지부(23)의 리드선통과공(24)을 통해 통체(31)의 외부로 인출되어 있다.

<40> 이러한 구성에 의하여, 도시 않은 청소기 본체의 흡입팬에 전원이 인가되어 흡입팬이 회전을 개시하면 케이싱(10)의 내부에는 흡입력이 발생되고, 이에 따라 케이싱(10)의 내부에는 흡입구를 통해 외부로부터 유체 및 이물질이 흡입된다.

<41> 파워브러쉬(30)를 회전구동시키고자 할 때는, 회전구동코일(45)에 전원이 인가되도록 한다. 회전구동코일(45)의 주변에는 자기장이 형성되고, 통체(31)는 회전구동코일(45)에 의해 형성된 자기장과 회전구동마그네트(43)의 자기장의 상호 작용에 의해 지지축(20)을 중심으로 회전하게 된다.

<42> 통체(31)가 회전을 개시하면 통체(31)의 외주면에 형성된 브러쉬모(32)는 청소대상면과 접촉되어 회전함으로써 이물질의 흡입을 촉진시키게 되고, 통체

(31)의 양 단부에 결합된 유동축진팬(33)은 내부의 공기의 유동을 촉진시켜 회전 구동부(41)를 냉각시키게 된다.

<43> 파워브러쉬(30)를 지지축(20)의 축선방향을 따라 선형 구동시키고자 할 때는, 선형구동코일(59)에 전원이 인가되도록 한다. 선형구동코일(59)에 전원이 인가되면 선형구동코일(59)의 주변에는 자기장이 형성되고, 통체(31)는 선형구동코일(59)에 의해 형성된 자기장과 선형구동마그네트(57)의 자기장의 상호 작용에 의해 지지축(20)의 축선방향을 따라 일측으로 이동하게 된다.

<44> 이 때, 선형구동코일(59)에 인가되는 전원의 방향을 바꾸게 되면 통체(31)는 반대방향으로 이동하게 되며, 선형구동코일(59)에 전원을 교번적으로 인가하게 되면 통체(31)는 지지축(20)의 축선방향을 따라 왕복운동을 수행하고 통체(31)의 외주면에 형성된 브러쉬모(32)는 청소대상면에 접촉되어 이물질이 청소대상면으로부터 분리/이탈되어 흡입구를 통해 케이싱(10)의 내부로 흡입되는 것을 촉진시키게 된다.

<45> 한편, 회전구동코일(45) 및 선형구동코일(59)에 동시에 전원이 인가되도록 하면 통체(31)는 지지축(20)을 중심으로 회전함과 동시에 지지축(20)의 축선방향을 따라 선형왕복운동을 병행하여 청소대상면으로부터 이물질이 쉽게 분리/이탈되도록 함으로써, 청소 성능을 향상시킬 수 있게 된다.

<46> 전술 및 도시한 실시 예에서는, 통체의 반경방향을 따라 내측에 회전구동부를 배치하고, 회전구동부의 외측에 선형구동부가 배치되도록 구성한 경우를 예를 들어 설명하고 있지만, 선형구동부를 내측에 배치하고 회전구동부를 선형구동부의 외측에 배치되도록 구성할 수도 있다.

【발명의 효과】

<47> 이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 파워브러쉬의 내부에 배치되어 파워브러쉬를 회전구동시키는 회전구동부와, 파워브러쉬의 내부에 배치되어 파워브러쉬를 축선방향을 따라 선형구동시키는 선형구동부를 포함하는 회전/선형구동 모터부를 구비하여 파워브러쉬를 청소대상면에 대해 선형 및/또는 회전 구동되도록 함으로써, 청소 성능을 제고시킬 수 있는 파워브러쉬를 구비한 진공청소기의 흡입헤드가 제공된다.

<48> 또한, 본 발명에 따르면, 파워브러쉬를 회전 및/또는 선형구동시키는 구동부를 파워브러쉬의 내부에 수용되도록 하여 케이싱의 크기 및/또는 부피를 줄일 수 있도록 함으로써 콤팩트한 구성이 가능한 파워브러쉬를 구비한 진공청소기의 흡입헤드가 제공된다.

<49> 그리고, 본 발명에 따르면, 파워브러쉬의 양 단부에 개구를 형성하고, 개구 영역에 내부의 공기 유동을 촉진시킬 수 있도록 유동촉진팬을 구비함으로써, 내부에 수용된 구동부를 효과적으로 냉각시킬 수 있는 파워브러쉬를 구비한 진공청소기의 흡입헤드가 제공된다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

저부에 흡입구가 형성되어 있는 케이싱과; 상기 케이싱의 내부에 길이방향을 따라 배치되는 지지축과; 상기 지지축에 대해 상대운동 가능하게 결합되는 통체와, 상기 통체의 외면에 반경방향을 따라 돌출되게 형성되는 브러쉬모를 구비한 파워브러쉬와; 상기 통체의 내부에 상기 지지축의 축선방향을 따라 일체로 유동가능하게 결합되는 선형구동마그네트와 상기 선형구동마그네트의 내측에 소정의 공극을 두고 상호 작용가능하게 배치되는 선형구동코일을 구비하여 상기 통체를 선형구동시키는 선형구동부와, 상기 통체와 일체로 회전가능하게 결합되는 회전구동마그네트와 상기 회전구동마그네트와 소정의 공극을 두고 상호작용 가능하게 배치되는 회전구동코일을 구비하여 상기 통체를 회전구동시키는 회전구동부를 가지는 회전/선형구동모터부를 포함하는 것을 특징으로 하는 파워브러쉬를 구비한 진공청소기의 흡입헤드.

【청구항 2】

제1항에 있어서,

상기 통체의 내부에 일체로 결합되어 상기 선형구동마그네트 및 상기 회전구동마그네트를 상기 지지축에 대해 상호 동심적으로 배치되도록 지지하는 가동자프레임을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 파워브러쉬를 구비한 진공청소기의 흡입헤드.

【청구항 3】

제2항에 있어서,

상기 선형구동마그네트 및 상기 회전구동마그네트사이에 소정의 간격을 두고 고정배치되고 상기 선형구동마그네트 및 상기 회전구동마그네트에 대해 각각 소정의 공극을 두고 상기 선형구동코일 및 상기 회전구동코일이 각각 권취형성되는 고정자코어를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 파워브러쉬를 구비한 진공청소기의 흡입헤드.

【청구항 4】

제1항 내지 제3항중 어느 한 항에 있어서,

상기 지지축과 상기 통체사이에 개재되어 상기 지지축에 대해 상기 통체를 회전 및 선형 운동가능하게 지지하는 슬리브베어링을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 파워브러쉬를 구비한 진공청소기의 흡입헤드.

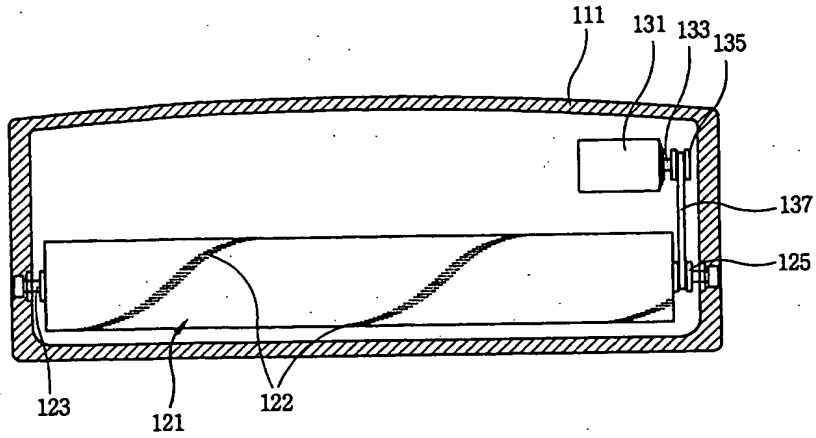
【청구항 5】

제1항 내지 제3항중 어느 한 항에 있어서,

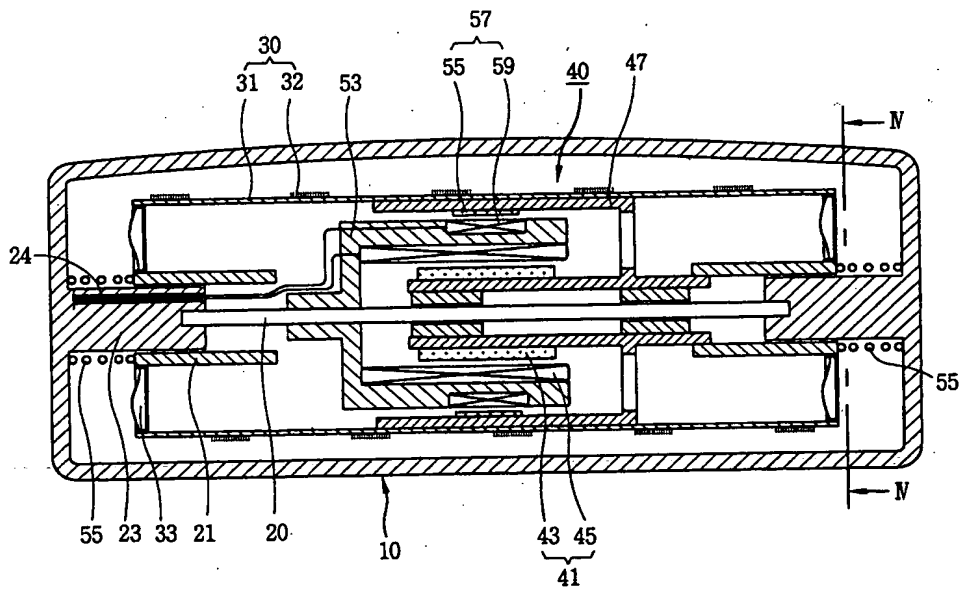
상기 통체는 길이방향을 따라 양측 단부에 개구가 형성되어 있으며, 상기 개구중 적어도 어느 하나에 결합되어 상기 통체의 내부의 공기유동을 촉진시키는 유동촉진팬을 포함하는 것을 특징으로 하는 파워브러쉬를 구비한 진공청소기의 흡입헤드.

【도면】

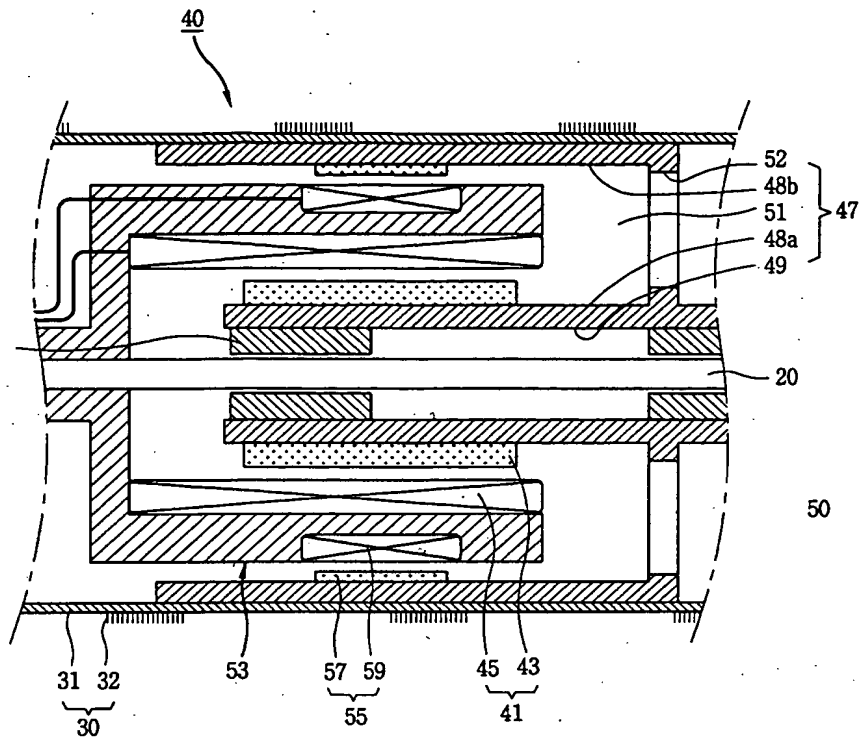
【도 1】



【도 2】



【도 3】



【도 4】

